

Cartridge-protected proximity switch

Patent number: DE8805837U

Publication date: 1988-06-23

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: **H02B1/044; H03K17/95; H02B1/015; H03K17/94;**
(IPC1-7): H01H9/08; H02B1/04; H03K17/945

- european: H02B1/044; H03K17/95C

Application number: DE19880005837U 19880503

Priority number(s): DE19880005837U 19880503

Also published as:



FR2631159 (A1)

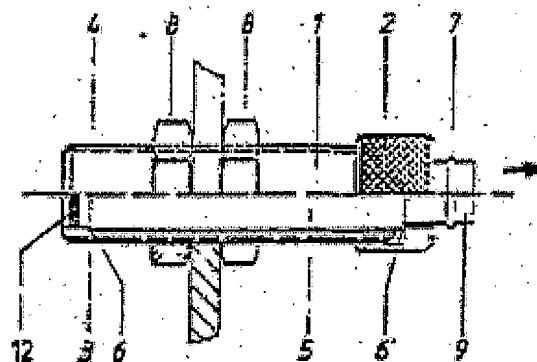
CH677567 (A5)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE8805837U

Abstract of correspondent: **CH677567**

The switch (5) is inserted in a cylindrical cartridge (1) with an external thread partly covering its surface. The cartridge is fixed on a support between two nuts (8). A connection cable (11) is attached to the switch extremity (9) via a bent connector (10). The cartridge also accommodates an oscillator connected to the switch and has a coil (12) fixed in moulded plastic.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



©

Gebrauchsmuster

U1

①

(11) Rollennummer G 88 05 837.9

(51) Hauptklasse H01H 9/08

Nebenklasse(n) H02B 1/04 H03K 17/945

(22) Anmeldetag 03.05.88

(47) Eintragungstag 23.06.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 04.08.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Näherungsschalter

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Neugart, Rudi, 7715 Bräunlingen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Westphal, K., Dipl.-Ing.; Mußnug, B.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 7730
Villingen-Schwenningen; Buchner, O., Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

Dipl.-Ing. KLAUS WESTPHAL
Dr. rer. nat. BERND MUSSGNUG

Waldstrasse 33
D-7730 VS-VILLINGEN

Telefon (07721) 561
Telex 177721217
Telefax 7721217 w
Telecop. (07721) 551

Dr. rer. nat. OTTO BUCHNER
PATENTANWÄLTE
European Patent Attorneys

Flossmannstrasse 30a
D-8000 MÜNCHEN 60

Telefon (089) 83241
Telex 5213177 w
Telecop. (089) 83401
Telegr. Westbuch

566.2

Rudi Neugart
Alte Römerstraße 4
7715 Bräunlingen

Näherungsschalter

Die Erfindung betrifft einen Näherungsschalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Näherungsschalter werden häufig als Endschalter zur Steuerung von Maschinen eingesetzt. Dabei kommen meist induktiv, kapazitiv oder elektrooptisch arbeitende Schaltungen zum Einsatz. In herkömmlicher Bauart ist die elektronische Schaltung eines Näherungsschalters fest in einem Gehäuse eingebracht, dessen Außenseite als Gewinde ausgebildet ist. In bekannter Weise wird der Näherungsschalter in der vorgesehenen Position mittels zweier Muttern in einer Bohrung befestigt.

Durch Verdrehen der Muttern auf dem Gewinde wird der Näherungsschalter an seiner endgültigen Position fixiert. Muß der Näherungsschalter aufgrund eines Defektes ausgewechselt werden, so muß der neu eingesetzte Näherungsschalter in aufwendiger Weise wieder neu justiert werden, was zu einer erheblichen Stillstandszeit der Maschine führt.

00.05.88
2

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen gattungsgemäßen Näherungsschalter so zu verbessern, daß er im Falle eines Defektes leicht auszutauschen ist, ohne daß neue Justierarbeiten erforderlich sind.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die zweiteilige Ausführung des Näherungsschalters ist nur bei der Erstmontage eine Justierung erforderlich. Im Falle eines Defektes muß lediglich in einfacher Weise das Schaltelement selbst ausgetauscht werden, während die Aufnahmhülse fest montiert bleibt, so daß keine erneute Justierung des Näherungsschalters erforderlich ist. Die Aufnahmhülse kann zudem mechanisch stabiler ausgeführt werden, so daß ein Überdrehen des Gewindes bei der Montage weitgehend ausgeschlossen ist. Sollte das Gewinde bei der Montage dennoch beschädigt werden, so muß lediglich die Aufnahmhülse erneuert werden, nicht aber das Schaltelement selbst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 - eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Näherungsschalters mit Anschlußkabel in Einbauposition und

Fig. 2 - eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Näherungsschalters in einer anderen Einbauposition.

Der Näherungsschalter gemäß Fig. 1 und 2 besteht aus einem Schaltelement 5, einer Aufnahmhülse 1, einer Überwurfmutter 2, zwei Muttern 8 und einem Anschlußkabel 11 mit einer Win-

0005887

kelkupplung 10. Das Schaltelement 5 weist einen kreisförmigen Querschnitt auf und ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Der induktiv arbeitende Detektor ist fest in das Gehäuse eingebracht, wobei die an einem Ende des Gehäuses vorgesehene Oszillatorspule mit einem Kunststoffmaterial abgedichtet ist. Am anderen Ende weist das Schaltelement 5 einen Stecker 9 zum Anschluß des Anschlußkabels 11 auf. Das Schaltelement 5 besitzt sowohl auf der Detektorseite, als auch auf der Kabelanschlußseite eine Abstufung auf einen kleineren Zylinderdurchmesser, wobei die dadurch gebildeten Stufen 6, 6' dem Durchmesser des Haltebundes 3 der Aufnahmehülse 1 angepaßt sind.

Das Schaltelement kann sowohl zuerst mit der Detektorseite, als auch zuerst mit der Kabelanschlußseite in die Aufnahmehülse eingeführt werden. Dabei schlägt die Stufe 6 bzw. 6' gegen den am Ende der Aufnahmehülse 1 vorgesehenen Haltebund 3 an. Durch Aufschrauben der Überwurfmutter 2 auf das Außengewinde 4, das sich über die gesamte Länge der Aufnahmehülse 1 erstreckt, wird das Schaltelement durch den Bund der Überwurfmutter 2 axial festgelegt. Liegt das Schaltelement mit der Stufe 6' auf der Kabelanschlußseite am Bund 3 der Aufnahmehülse 1 an, so schließt die Überwurfmutter 2 bündig mit der Detektorseite des Schaltelementes ab (vgl. Fig. 1). Liegt dagegen die Stufe 6 an der Detektorseite des Schaltelementes am Haltebund 3 der Aufnahmehülse 1 an, so schließt auf dieser Seite das Schaltelement 5 bündig mit der Aufnahmehülse 1 ab (vgl. Fig. 2). Dadurch wird in beiden Fällen ein zusätzlicher Schutz gegen mechanische Beschädigungen des Schaltelementes erreicht.

Das Schaltelement kann beliebig von der einen Seite oder auch von der entgegengesetzten Seite in die Aufnahmehülse eingesetzt werden. Die Entfernungsrichtung des Schaltelementes entspricht den Pfeilen in Fig. 1 bzw. 2.

03.03.88

Die Justierung des Näherungsschalters erfolgt durch Verdrehen der Muttern 6 auf dem Außengewinde 4 der Aufnahmehülse 1. Ist der Näherungsschalter erstmalig justiert, so wird bei einem Schalterdefekt lediglich das Schaltelement 5 ausgetauscht, so daß der Näherungsschalter nicht neu justiert werden muß.

Der Kabelanschluß ist in vorteilhafter Weise als Steckverbindung ausgeführt, so daß der Schalterwechsel weiter vereinfacht wird. Dabei sorgt ein Dichtungsbund 7 auf der Steckerseite des Schaltelementes für einen festen Sitz der Winkelkupplung 10 auf dem Stecker 9 auch bei Erschütterungen und führt durch eine Klemmwirkung der aus Kunststoff bestehenden Winkelkupplung 10 zur Abdichtung der Steckverbindung.

Der erfindungsgemäße Näherungsschalter ist in der Herstellung etwas teurer als herkömmliche Näherungsschalter. Dieser Nachteil wird jedoch durch die erhebliche Reduzierung der Stillstandszeit im Falle eines Defektes mehr als kompensiert. Außerdem muß bei einem defekten Schalter nur das Schaltelement, nicht aber wie bisher der ganze Näherungsschalter ausgetauscht werden. Da zudem ein defekter Näherungsschalter - sobald der Defekt einmal festgestellt ist - auch von ungeschultem Personal ausgetauscht werden kann, sind die Folgekosten wesentlich niedriger.

03.03.88

Dipl.-Ing. KLAUS WESTPHAL
Dr. rer. nat. BERND MUSSGÜNGER

Waldstrasse 33
D-7730 VS-VILLINGEN

Telefon (07721) 56007
Telefax 177721217 wamu d
Telefax 7721217 wamu d
Telecop. (07721) 55184

Dr. rer. nat. OTTO BUCHNER
PATENTANWÄLTE
European Patent Attorneys

Flossmannstrasse 30a
D-8000 MÜNCHEN 60

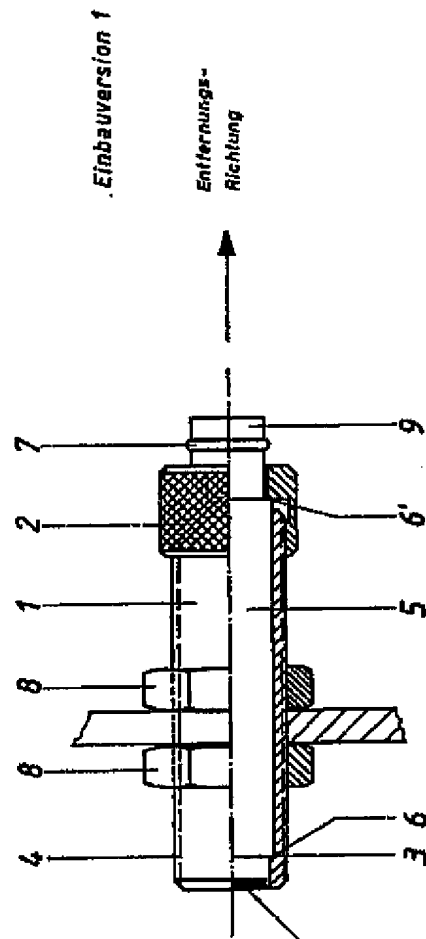
Telefon (089) 832448
Telefax 8213177 wabu d
Telecop. (089) 8340986
Telegr. Westbuch

U.Z. 566.2

Schutzansprüche

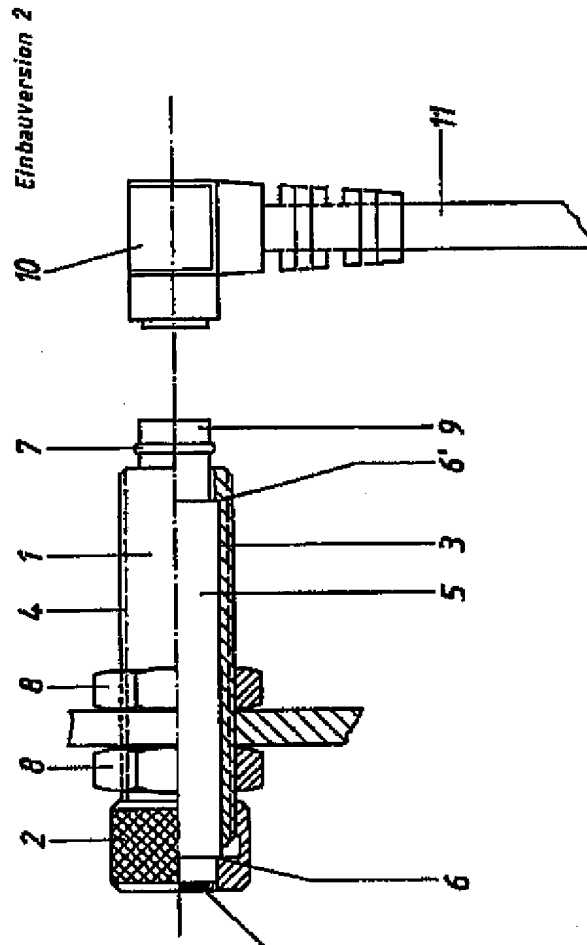
1. Näherungsschalter mit einer Befestigungseinrichtung, mit einem elektronischen Schaltelement und einem Anschlußkabel, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungseinrichtung aus einer mit einem Außengewinde (4) versehenen Aufnahmhülse (1) besteht, in der das Schaltelement (5) festgelegt ist.
2. Näherungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (5) mittels einer mit einem Bund versehenen Überwurfmutter (2) gegen einen an einem Ende der Aufnahmhülse (1) vorgesehenen Haltebund (3) axial festgelegt ist.
3. Näherungsschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (5) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist.
4. Näherungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Detektorseite und der gegenüberliegenden Kabelanschlußseite des Schaltelementes (5) eine Abstufung auf einen kleineren Zylinderdurchmesser vorgesehen ist, wobei die dadurch gebildeten Stufen (6, 6') dem Durchmesser des Haltebundes (3) der Aufnahmhülse (1) angepaßt sind.
5. Näherungsschalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf das Außengewinde (4) der Aufnahmhülse (1) auf der dem Haltebund (3) gegenüberliegenden Seite aufgeschraubte Überwurfmutter (2) bündig mit der Detektorseite des Schaltelementes (5) abschließt.

03.05.88



Figur 2

Oszillat orrfäche



Figur 1

Oszillat orrfäche

03.05.88

03.05.88

6. Näherungsschalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmehülse (1) auf der Seite des Haltebundes (3) bündig mit der Detektorseite des Schaltelementes (5) abschließt.
7. Näherungsschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (5) mit dem Anschlußkabel (11) mittels einer Steckverbindung verbunden ist.
8. Näherungsschalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kabelanschlußseite des Schaltelementes (5) ein Stecker (9) zum Anschluß des Anschlußkabels (11) vorgesehen ist.
9. Näherungsschalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußkabel (11) mit einer Winkelkupplung (10) verbunden ist.
10. Näherungsschalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Stecker (9) des Schaltelementes (5) ein Dichtungsbund (7) vorgesehen ist.
11. Näherungsschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Außengewinde (4) der Aufnahmehülse (1) zwei Muttern (8) zur axialen Festlegung des Näherungsschalters vorgesehen sind.

PATENT